استخدامات جهاز ال Auto Level:

نقلا عن دورة مدرسة الحفائر في المطرية ٢٠١٢ –٢٠١٣

١. معرفة ارتفاع أي نقطة فوق سطح البحر .
٢. معرفة المسافات .
٣. الرفع المعماري.
٤. عمل شبكة مربعات Grid للموقع كله .

والآن سوف نقوم بشرح مبسط لكل استخدام علي حده :

أولا: معرفة ارتفاع أي نقطة فوق سطح البحر:

- يجب أن تكون هناك نقطة معلومة الإحداثيات والارتفاع عن مستوي سطح البحر وتسمي نقطة "T.B.M" وهي نقطة مؤقتة يمكن نقلها .
- نضع القامة علي نقطة "T.B.M" ونقرأ الارتفاع الموضح علي القامة ويكون هذا الارتفاع هو ارتفاع العدسة عن عن نقطة ال"T.B.M" وتسمي "B.S" Back Sight.
- نجمع كلا من نقطة L.O.C =T.B.M+B.S
- لمعرفة ارتفاع أي نقطة عن مستوي سطح البحر نقوم بوضع القامة علي هذه النقطة والجهاز مثبت في مكانه وتسمي هذه القراءة "F.S" For Sight .
- نقوم بطرح ال F.S من ال L.O.C ويكون الناتج هو ال R.L هو ارتفاع هذه النقطة من مستوي سطح البحر .

معادلات خاصة في القياس بجهاز الـــ Auto level :

- L.O.C = T.B.M + B.S
- R.L = L.O.C – F.S

مصطلحات تستخدم في القياس بجهاز الـ Auto level :

- **Coordination**
  الأحداثيات
- **Grid** **شبكة**
  مساحية
- **Elevation**
  الأرتفاع

- **T.B.M (temporary bench mark)** **نقطة أحداثيات**
- **L.O.C (level of columniation)** **مستوى أرتفاع الجهاز عن النقطة المعلومة**
- **B.S (back sighte)** **أرتفاع الجهاز عن نقطة الأحداثيات**
- **F.S (foresighte)** **وهو قراءة المسطرة للنقطه المراد أخذ أرتفاعها**
- **R.L (reduced level)** **مستوى الأنخفاض (اى انخفاض او ارتفاع النقطة عن سطح البحر)**
- **A.S.L (above see level)** **فوق مستوى سطح البحر**

ثانيا: قياس المسافة

- وتكون من خلال طرح القراءة السفلية التي نراها من العدسة من القراءة العلوية.
- ثم نضرب الناتج في ١٠٠ حتى تكون المسافة بالمتر .
- يكون الناتج هو المسافة بين العدسة والقامة بالمتر .

ثالثا : عمل شبكة مربعات للموقع "Grid"

١. نقوم بشد خيط من نقطة الT.B.M علي احد الاتجاهات الأصلية مستخدمين في هذا البوصلة وندق سيخ عند هذه النقطة.
٢. نضع جهاز ال Auto Levelعلي هذه النقطة ونزنه بحيث عندما ننزل من الجهاز بميزان الخيط يكون بالضبط علي السيخ .
٣. نضبط الجهاز عند الزاوية صفر ثم نحرك القامة حتى نستطيع رؤيتها من عدسة الجهاز وعند رؤيتها ندق السيخ في منتصف القامة بالضبط.
٤. بعد ذلك نضبط الجهاز عند الزاوية ١٨٠ ونحرك القامة حتى نراها من عدسة الجهاز دون تحريك الجهاز وعند رؤيتها من العدسة نقوم بدق سيخ في المنتصف بالضبط.
٥. نكرر هذه العملية عند زاويتي ٩٠ ،٢٧٠ و ندق أسياخ عند كل زاوية منهم .
٦. نكون بذلك لدينا خطين متقاطعين متعامدين بطول الموقع كله نقوم بتقسيم هذين الخطين بطول المربعات المراد تقسيم الموقع علي أساسها مثلا "٥*٥" ونقوم بدق سيخ عند كل ٥ متر .
٧. ننقل الجهاز علي أحد الأسياخ الجديدة ونكرر العملية حتى ننتهي من الموقع كله.

نكون بذلك انهينا الموقع كله في اقل وقت ممكن

رابعا : الرفع المعماري للموقع

١. بداية يجب عمل إسكتش كروكي للموقع كله مع مراعاة تحديد كل ما أريد إنزاله علي الرسم بعدة نقط حسب الشكل الموضح أمامي علي الطبيعة وأقوم بترقيم كل هذه النقط .
٢. أقوم بنصب الجهاز ووزنه في مكان بحيث يري كل الموقع .
٣. أضع القامة علي النقطة الأولي التي تم تحديدها مسبقا علي الرسم الكروكي وأقوم بتصفير الجهاز "أي ضبطه عند الزاوية صفر".
٤. وابدأ في أخذ قياسين لكل نقطة محددة لدي الأولي المسافة من القامة والثانية قياس الزاوية المحددة لدي علي الجهاز عند كل نقطة .
٥. بعد الانتهاء من كل النقط التي علي الرسم الكروكي نقوم بتجهيز اللوحة الخاصة بنا بمقياس رسم محدد .
٦. نحدد نقطة وقوف الجهاز علي الرسم ونضع عليه المنقلة ونبدأ في وضع قياس الزاوية للنقطة الأولي مثلا ثم نحدد مسافة بعد هذه النقطة عن الجهاز (مع مراعاة مقياس الرسم).
٧. نكرر هذه العملية مع كل النقط التي لدي ثم نقوم بتوصيل هذه النقاط في الموقع حتى أري ما أقوم برسمه.

ملاحظات هامة:

- في عمل شبكة المربعات : يكون الجهاز ثابت علي الزاوية المراد الحصول عليها وتكون القامة هي المتحركة للحصول علي هذه الزاوية .
- في الرفع المعماري : تكون القامة ثابتة علي النقطة المحددة سلفا ويكون رأس الجهاز هو المتحرك حتى يري القامة ونأخذ منه الزاوية لهذه النقطة .
- في الرفع المعماري : في حال لم أتمكن من إنهاء اخذ كل قياسات ومسافات النقاط التي لدي يجب تثبيت سيخ في مكان الجهاز حتى أتمكن من وضعه في مكانه بالضبط في اليوم التالي .